

Model Integrasi Matematika dan Al-Quran serta Praktik Pembelajarannya

Abdussakir^{1,a} dan Rosimanidar²

¹Jurusan Matematika FST UIN Maulana Malik Ibrahim Malang

²Jurusan Tadris Matematika FTIK IAIN Lhokseumawe

^aEmail: sakir@mat.uin-malang.ac.id

Abstrak

Implementasi integrasi matematika dan al-Quran di berbagai lembaga pendidikan masih menemukan hambatan. Hambatan terbesar adalah belum ditemukan rumusan model integrasi yang dapat dijadikan acuan. Pada tulisan ini disajikan beberapa model integrasi matematika dan al-Quran yang diharapkan dapat memberikan wawasan dan acuan untuk diterapkan dalam praktik pembelajaran.

Kata kunci: al-Quran, integrasi, matematika, model.

A. Pendahuluan

Perubahan beberapa Institut Agama Islam Negeri (IAIN) menjadi Universitas Islam Negeri (UIN) diharapkan dapat mengemban mandat pemerintah yaitu mengintegrasikan ilmu pengetahuan (sains) dan agama. Perubahan IAIN Syarif Hidayatullah Jakarta menjadi UIN Syarif Hidayatullah Jakarta dengan terbitnya Keputusan Presiden RI No. 031 Tanggal 20 Mei 2002, IAIN Sunan Kalijaga menjadi UIN Sunan Kalijaga serta Sekolah Tinggi Agama Islam Negeri (STAIN) Malang menjadi UIN Maulana Malik Ibrahim Malang berdasarkan Surat Keputusan Presiden No. 50 tanggal 21 Juni 2004, disusul UIN Sultan Syarif Kasim Riau, UIN Alauddin Makassar, dan UIN Sunan Gunung Djati Bandung pada tahun 2005, serta UIN-UIN baru lainnya tidak lepas dari mandat integrasi sains dan agama. Mandat ini juga berlaku pada bidang matematika yang mengharuskan adanya pengintegrasian matematika dan agama.

Sesuai kunjungan penulis ke beberapa STAIN, IAIN, UIN yang ada di Indonesia, khususnya di program studi (prodi) matematika dan pendidikan/tadris matematika, integrasi matematika dan agama masih menyisakan tanda tanya.

Makalah Seminar Nasional Integrasi Matematika di dalam Al-Quran dengan tema *"Build a Competitive and Intellectual Young Mathematician Through Mathematics Competition and Integrating Islamic Values in Mathematics Learning"* oleh HMJ Pendidikan Matematika IAIN Bukittinggi, tanggal 26 April 2017.

Belum ada model yang dapat menjadi pedoman utama untuk integrasi matematika dan agama. Beberapa kasus yang ada kadang sekedar memasang ayat al-Quran atau hadits pada materi matematika yang dianggap bersesuaian. Berdasarkan fakta tersebut, dalam tulisan ini penulis mencoba menawarkan rumusan model-model integrasi matematika dan agama, khususnya model integrasi matematika dan al-Quran.

B. Matematika dan Tugas Utama Manusia

Integrasi matematika dan agama tidak dilakukan sekedar mencari dalil-dalil agama untuk matematika. Terlebih lagi tidak dilakukan untuk mengislamkan matematika. Integrasi matematika dan agama bukan proses islamisasi matematika. Integrasi ini bukan untuk menghasilkan matematika Islam, karena jika ini terjadi maka akan muncul juga matematika Kristen, matematika Hindu, matematika Budha, matematika Konghucu, atau lainnya. Integrasi ini bukan untuk memberi agama pada matematika, tetapi untuk membuat umat beragama lebih beragama melalui matematika. Lebih khusus, bukan islamisasi matematika tetapi islamisasi manusia dan lingkungan sekitarnya dengan matematika. Dengan demikian, matematika menjadi sarana bagi manusia dalam rangka menjalankan tujuan penciptaannya.

Al-Quran secara tegas menyatakan tujuan utama penciptaan manusia. Dalam surat adz-Dzariyat ayat 56, Allah Swt berfirman yang artinya

Dan aku tidak menciptakan jin dan manusia melainkan supaya mereka mengabdikan kepada-Ku (QS 51:56).

Selain itu, tujuan penciptaan manusia juga dijelaskan dalam al-Quran surat al-Baqarah ayat 30 yang artinya

Ingatlah ketika Tuhanmu berfirman kepada para malaikat: "Sesungguhnya Aku hendak menjadikan seorang khalifah di muka bumi." (QS 2:30).

Dengan demikian, agama Islam mengajarkan bahwa manusia memiliki dua predikat, yaitu sebagai hamba Allah (‘*abdullah*’) dan sebagai wakil Allah di muka bumi (*khalifatullah fil ardl*). Sebagai ‘*abdullah*’, tugasnya hanya menyembah kepada-Nya dan berpasrah diri kepada-Nya, tetapi sebagai *khalifatullah*, tugasnya

adalah memanfaatkan bumi (*intifa'*), memelihara bumi (*ishlah*), dan mengambil pelajaran dari bumi (*i'tibar*).

Tugas manusia sebagai *khalifatullah fil ardl* antara lain menyangkut tugas mewujudkan kemakmuran di muka bumi (QS 11:61), mewujudkan keselamatan dan kebahagiaan hidup di muka bumi (QS 5:16), tidak merugikan hak-hak orang lain dan tidak membuat kerusakan di bumi (QS 7:56 dan 26:183), dengan cara beriman dan beramal shaleh (QS 13:29), bekerjasama menegakkan kebenaran dan kesabaran (QS 103:1-3), bekerjasama menegakkan kasih sayang (QS 90:17), dan *amar ma'ruf* dan *nahi munkar* (QS 22:410). Tugas kekhalifahan merupakan tugas suci dan amanah dari Allah sejak manusia pertama hingga manusia akhir zaman yang akan datang, dan merupakan perwujudan dari pelaksanaan tugas sebagai '*abdullah*' (Dayyanah, 2015). Tujuan akhir pelaksanaan tugas ini adalah meraih kebahagiaan di dunia (*fiddunya hasanah*) dan kebahagiaan di akhirat (*fil akhirati hasanah*) (QS 2:201).

Untuk menjalankan tugas kekhalifahan itu, Allah mengajarkan kepada manusia ilmu pengetahuan. Dengan ilmu pengetahuan manusia mempunyai kemampuan mengatur, menundukkan, dan memanfaatkan benda-benda ciptaan Allah di muka bumi sesuai dengan maksud diciptakannya (Mu'thi, 2012).

Matematika merupakan salah satu pengetahuan yang diajarkan kepada manusia. Mengikuti Plato, matematika bukan dibuat atau diciptakan oleh manusia, tetapi merupakan sesuatu yang memang disediakan oleh Allah untuk manusia.

Matematika tidak lain adalah sarana yang disediakan oleh Allah Swt untuk memudahkan manusia melaksanakan tugas penghambaan dan tugas kekhalifahan. Manusia diharapkan dapat meraih kebahagiaan hidup di dunia dan terlebih lagi kebahagiaan hidup di akhirat dengan matematika. Jadi, matematika dipelajari, dikembangkan, digunakan, dan diajarkan untuk mendukung tugas manusia sebagai '*abdullah*' dan *khalifatullah*.

C. Pentingnya Matematika

Kata matematika berasal dari bahasa Yunani yaitu *mathema* yang berarti sesuatu yang dipelajari atau sesuatu yang perlu diketahui. *Mathema* diturunkan dari kata *manthano* atau ekuivalen dengan kata *mathaino* yang berarti belajar. Bentuk kata sifatnya adalah *mathematikos* yang berarti hal-hal yang berhubungan

dengan belajar atau suka belajar (Abdussakir, 2007). Nasoetion (1980:12) menyatakan bahwa matematika berasal dari bahasa Yunani *mathein* atau *manthenein* yang artinya mempelajari. Secara etimologis, matematika dapat diartikan sebagai ilmu pengetahuan yang diperoleh dengan berpikir. Matematika tumbuh dan berkembang karena proses berpikir sehingga logika adalah dasar untuk terbentuknya matematika.

Berdasarkan pengertian matematika secara etimologis tersebut, nampak bahwa matematika mengembangkan kemampuan berpikir dan bernalar. Kemampuan berpikir yang dikembangkan misalnya berpikir sistematis, logis, analitis, kritis, dan kreatif. Kemampuan bernalar yang dikembangkan misalnya bernalar dengan benar secara deduktif, tanpa melupakan bernalar secara induktif. Mengembangkan potensi berpikir dan bernalar sangat dianjurkan oleh al-Quran. Ada tiga istilah yang digunakan al-Quran untuk merangsang manusia menggunakan potensi intelektualitasnya yaitu *afala tatafakkarun* (apakah tidak berpikir) seperti pada QS 6:50 dan QS 30:8, *afala ta'qilun/ya'qilun* (apakah tidak bernalar) seperti pada QS 2:44, QS 3:65, QS 11:51, QS 36:68, atau QS 37:138, dan *afala tadzakkarun* (apakah tidak belajar) seperti pada QS 37:155.

Para ahli belum menyepakati definisi untuk matematika. Beragam definisi yang ada dikembangkan berdasarkan sudut pandang tertentu. Definisi Keith Devlin merupakan definisi yang banyak diikuti. Matematika didefinisikan sebagai pengetahuan mengenai pola (Suggate, dkk. 2010:153), baik pola numerik, pola bentuk, pola gerak, pola perilaku, maupun pola lainnya. Pola itu dapat nyata atau imajiner, visual atau mental, statis atau dinamis, kualitatif atau kuantitatif, bermanfaat atau sekedar untuk kesenangan. Pola-pola itu dapat berasal dari lingkungan sekitar, dari kedalaman ruang dan waktu, atau dari dalam kerja otak manusia. Matematika bukanlah pengetahuan yang dapat berdiri sendiri. Matematika adalah alat bantu terutama untuk membantu manusia dalam memahami dan mengatasi permasalahan dalam kehidupannya.

Matematika diajarkan dengan tujuan utama untuk mengembangkan kemampuan memecahkan masalah, kemampuan komunikasi, dan kemampuan bernalar untuk menghadapi setiap keadaan dan permasalahan dalam kehidupan. Tujuan lain yang tidak kalah pentingnya adalah mengembangkan sikap cinta

kebenaran, jujur, teliti, cermat, tidak ceroboh, tekun, ulet, sabar, percaya diri, pantang menyerah, dan pantang putus asa. Jadi belajar matematika sangat erat kaitannya dengan pembentukan *al-akhlaqul karimah* (Abdussakir, 2007).

Matematika juga mengajarkan pentingnya waktu bahkan matematika merupakan kunci menguak misteri tentang sifat-sifat Allah (Damon, 2012). Allah mendesain dan mencipta alam semesta penuh dengan keteraturan dan ketepatan. Alam semesta disusun dengan hukum-hukum yang dapat dipahami melalui prinsip-prinsip matematis. Dengan demikian, matematika menyediakan wawasan untuk mengenal sifat-sifat Allah melalui keteraturan dan ketepatan hukum-hukum alam semesta.

Alasan lainnya mengapa perlu belajar matematika, karena semua bidang kehidupan memerlukan matematika. Matematika tidak hanya diperlukan untuk pengembangan sains, teknologi, dan matematika sendiri. Bidang-bidang kehidupan lainnya seperti ekonomi, sosial, psikologi, kesehatan, politik, seni, musik, dan komunikasi juga memerlukan matematika. Oleh karena itu, matematika disebut bahasa universal (Owen, 2012).

Uraian di atas semakin memperjelas pentingnya matematika bagi manusia dalam menjalankan tugasnya sebagai hamba Allah (*'abdullah*) dan sebagai wakil Allah di muka bumi (*khalifatullah fil ardl*). Matematika tidak dapat dipisahkan dari kehidupan manusia. Karena menjalankan tugas sebagai *'abdullah* dan *khalifatullah* adalah suatu kewajiban maka belajar matematika juga menjadi kewajiban, walaupun Imam al-Ghazali menggolongkannya sebagai *fardlu kifayah* (Abdussakir, 2007). Jadi, matematika bukan bagian yang terpisah dari agama. Praktik keagamaan membutuhkan matematika dan penggunaan matematika perlu dibimbing agama.

D. Integrasi Matematika dan Agama

Istilah integrasi matematika dan agama (Islam) sebenarnya kurang tepat karena Islam sendiri tidak memisahkan agama dan ilmu pengetahuan, termasuk matematika. Islam mengembangkan potensi manusia secara holistik meliputi potensi intelektualitas sekaligus potensi spiritualitasnya. Hanya, karena dalam perjalanan kehidupan manusia terjadi pemisahan antara ilmu pengetahuan dan agama yang ditandai dengan sejarah kelam perkembangan sains di Barat yang

melahirkan kebencian ilmuwan barat atas agama (Kristen), misalnya melalui kasus Giardano Bruno, Galileo Galilei, dan Baruch Spinoza.

Pemisahan sains dan agama telah melahirkan ilmu yang menjauhkan manusia dari Penciptanya. Akibatnya manusia gagal menyelesaikan permasalahan hidupnya bahkan gagal mengenali dirinya sendiri. Hal ini kemudian memicu pemikiran mengenai perlunya pengintegrasian ilmu pengetahuan dan agama. Istilah integrasi mungkin saja berasal dari empat tipologi hubungan sains dan agama yang diajukan Ian G. Barbour (Waston, 2014) yaitu konflik, independen, dialog, dan integrasi.

Integrasi sains dan agama selain untuk menyeimbangkan kembali sisi intelektual dan spiritual, bagi umat Islam juga berfungsi untuk mengenang kembali kejayaan Islam di abad pertengahan dalam pengembangan ilmu pengetahuan. Khusus dalam bidang matematika, integrasi matematika dan agama akan mengingatkan kembali pada matematikawan muslim seperti Al-Khwarizmi, Ibnu Haytham, Al-Biruni, Al-Khayyam, dan Al-Tusi (Mohamed, 2001) yang merupakan sosok agamawan sekaligus matematikawan. Kenangan ini diharapkan memberikan wawasan bahwa matematikawan muslim mempelajari matematika secara terintegrasi dengan agama, sekaligus menjadi pendorong semangat untuk meraih kembali kejayaan umat Islam dalam pengembangan sains dan teknologi ke depan, khususnya di bidang matematika.

Pada sekitar abad 8 dan 9 Masehi, ilmu pengetahuan yang paling disukai umat Islam adalah matematika dan astronomi. Aritmetika dipelajari oleh matematikawan muslim untuk penghitungan warisan (*faraidh*) dan pembuatan kalender Islam. Matematika atau astronomi diperlukan untuk menentukan arah kiblat. Mengetahui arah posisi kiblat dari suatu daerah yang berbeda merupakan suatu keharusan. Astronomi juga diperlukan untuk penentuan awal shalat, awal dan akhir puasa Ramadhan, serta hari raya umat Islam. Pengetahuan mengenai posisi bintang sangat membantu dalam mengatur petunjuk perjalanan untuk menunaikan ibadah haji (Mohamed, 2001). Nampak dengan jelas dalam Islam, bahwa matematika dipelajari dan dikembangkan dalam rangka melaksanakan tugas sebagai '*abdullah* dan *khalifatullah*.

Memandang matematika sebagai sarana yang disediakan oleh Allah Swt memberikan penjelasan integrasi matematika dan agama dari sisi ontologis. Dalam Islam, semua ilmu bersumber dari Allah Swt yang disediakan melalui *ayat-ayat kauniyah* (alam semesta) dan *ayat-ayat qauliyah* (al-Quran). Mempelajari ilmu pengetahuan termasuk matematika dalam Islam dilakukan holistik melalui pemanfaatan potensi dzikir dan pikir dengan metode *burhani*, *bayani*, dan *'irfani*. Pendekatan rasionalis, empiris, dan logis (*bayani* dan *burhani*) diperlukan untuk memahami aspek nyata matematika. Sedangkan pendekatan intuitif, imajinatif, dan metafisis (*'irfani*) diperlukan untuk memahami aspek abstrak matematika. Kekuatan utama dalam matematika justru terletak pada imajinasi atau intuisi yang kemudian diterima setelah dibuktikan secara logis atau deduktif (Abdussakir, 2007). Ini memberikan penjelasan integrasi matematika dan agama dari sisi epistemologis. Kegiatan belajar dalam Islam senantiasa tidak lepas dari agama sebagaimana dijelaskan dalam al-Quran surat al-'Alaq ayat 1 yang artinya.

"Bacalah dengan (menyebut) nama Tuhanmu yang menciptakan".

Sedangkan dari sisi aksiologis, al-Quran surat an-Nahl ayat 78 memberikan penjelasan yang lengkap.

"Dan Allah mengeluarkan kamu dari perut ibumu dalam keadaan tidak mengetahui sesuatupun, dan dia memberi kamu pendengaran, penglihatan, dan hati, agar kamu bersyukur"

Allah mengeluarkan manusia dari perut ibu tanpa memahami dan mengetahui sesuatu apa pun. Kemudian Allah menganugerahkan indera jasmani (pendengaran dan penglihatan) dan indera ruhani (*qalb*) untuk memahami dan membedakan antara yang baik dan yang buruk dengan tujuan agar manusia bersyukur. Semua yang dianugerahkan oleh Allah tiada maksud lain kecuali supaya manusia bersyukur, artinya semua anugerah Allah semata-mata untuk mencapai tujuan hidup yang sebenarnya yaitu mengeksplorasi sebanyak-banyaknya karunia Allah yang terdapat di bumi-Nya demi kemaslahatan hidup umat manusia serta meraih keridhaan Allah. Jelaslah bahwa secara aksiologi, matematika digunakan untuk mendukung tugas hidup manusia sebagai hamba Allah (*'abdullah*) dan khalifah Allah di muka bumi (*khalifatullah fil 'ardl*).

E. Model Integrasi Matematika dan Al-Quran

Integrasi matematika dan agama dalam hal ini integrasi matematika dan al-Quran tidak cukup sekedar diwacanakan. Perlu implementasi konkret dalam mulai praktik pembelajaran sampai praktiknya dalam kehidupan. Fakta yang terjadi di lapangan adalah masih banyak pendidik yang mengalami kesulitan dalam menerapkan integrasi matematika dan al-Quran. Integrasi yang ada kadang terkesan dipaksakan dengan memasangkan ayat-ayat al-Quran atau hadits pada materi matematika. Model integrasi yang perlu dan harus dilakukan masih menjadi pertanyaan.

Beberapa tulisan terkait matematika dan Islam (khususnya al-Quran) telah dipublikasikan. Meskipun demikian, tulisan-tulisan tersebut tidak menjelaskan model integrasi yang digunakan. Berdasarkan karya-karya yang ada dan melalui perenungan yang mendalam, maka dalam artikel ini dirumuskan model integrasi matematika dan al-Quran. Model integrasi yang ditawarkan ini merupakan ide awal dan masih memungkinkan untuk disederhanakan atau justru dikembangkan. Rumusan model integrasi matematika dan al-Quran sebagai berikut.

1. *Mathematics from Al-Quran*: Mengembangkan Matematika dari Al-Quran

Pada model integrasi ini, matematika dikaji dan dikembangkan dari al-Quran. Ide-ide matematis dalam al-Quran ada yang bersifat eksplisit dan ada yang implisit. Bilangan, relasi bilangan, operasi bilangan, rasio dan proporsi, himpunan, dan pengukuran merupakan contoh materi-materi matematika yang disebutkan secara eksplisit dalam al-Quran. Relasi, fungsi, estimasi, statistika, dan pemodelan matematika merupakan contoh materi-materi matematika yang disebutkan secara implisit dalam al-Quran. Abdussakir (2006a), Abdussakir (2007), Basya (2005) menyajikan penjelasan bagaimana matematika dikembangkan dari al-Quran.

Dalam praktik di kelas, pembelajaran dimulai dengan mengkaji ayat-ayat al-Quran yang berkaitan dengan topik yang akan dibahas. Sebagai contoh, untuk membahas konsep himpunan dapat dimulai dengan mengkaji surat al-Fatihah tentang kelompok manusia, bagian awal surat al-Baqarah tentang kelompok manusia, surat an-Nur tentang kelompok hewan, surat al-Fathir tentang kelompok malaikat, atau surat al-Waqiah tentang kelompok manusia.

2. *Mathematics for Al-Quran: Menggunakan Matematika untuk Melaksanakan Al-Quran.*

Pada model integrasi ini, matematika digunakan untuk melaksanakan perintah-perintah Allah yang termuat dalam al-Quran. Sebagai contoh, Muniri (2016) menggunakan matematika dalam konteks fikih, yaitu penentuan ukuran dua kulah, shalat, puasa, zakat, haji, dan pembagian harta waris (*faraidl*). Sebagaimana dijelaskan sebelumnya, matematikawan muslim terdahulu mempelajari matematika terutama untuk masalah faraidl, pembuatan kalender, penentuan arah kiblat, perhitungan waktu shalat, penentuan nilai zakat, dan untuk muamalah lainnya. Materi matematika diajarkan dengan tujuan untuk digunakan dalam melaksanakan tugas penghambaan sekaligus tugas kekhalifahan, baik dalam skala mikro maupun skala makro.

Dalam praktik pembelajaran, matematika diajarkan dalam rangka mengembangkan potensi intelektual sekaligus potensi spiritual siswa (Djauhari, 2008). Penyebutan *afala tatafakkarun* (apakah tidak berpikir), *afala ta'qilun/ya'qilun* (apakah tidak bernalar), dan *afala tadzakkarun* (apakah tidak belajar) mendorong manusia untuk mengembangkan potensi intelektualnya. Potensi intelektual tidak cukup karena al-Quran juga menyebutkan potensi spiritual untuk dikembangkan, misalnya pada QS 3:13, QS 7:179, dan QS 22:46. Otak (*head/kognitif*) dan hati (*heart/afektif*) dikembangkan melalui pembelajaran matematika untuk menghasilkan amal shaleh (*hand/psikomotorik*). Pembelajaran matematika melalui strategi pemecahan masalah, belajar kooperatif, pendekatan realistik, atau pendekatan *open-ended* perlu dilakukan untuk mengembangkan domain kognitif, afektif, dan psikomotor siswa.

3. *Mathematics to Explore Al-Quran: Menggunakan Matematika untuk Menguak Keajaiban Matematis Al-Quran*

Pada model integrasi ini, matematika digunakan untuk mengeksplorasi keajaiban-keajaiban matematis yang terdapat dalam al-Quran. Sebagai contoh Rashad Khalifa (1974), Ahmad Deedat (1979), Fahmi Basya (2003), Abdurrazzaq Naufal (2005), Abu Zahra an-Najdi (2006), Abah Salma Alif Sampayya (2007), Caner Taslaman (2010), Abdussakir (2006a, 2006b, 2007) mengkaji keajaiban angka 19 dalam al-Quran. Abdud Daim al-Kahil (2008) mengkaji keajaiban

bilangan 7 dalam al-Quran melalui konsep himpunan. Arifin Muftie (2007) mengkaji keajaiban bilangan 11 dalam al-Quran. Abdurrazzaq Naufal (2005) juga mengkaji keajaiban statistik dalam al-Quran. Soemabrata (2006a dan 2006b) mengkaji aspek-aspek numerik al-Quran. Masih banyak lagi keajaiban matematis al-Quran yang perlu dikaji dalam rangka untuk semakin meneguhkan keimanan.

4. *Mathematics to Explain Al-Quran*: Menggunakan Matematika untuk Menjelaskan Al-Qur'an

Pada model integrasi ini, matematika digunakan untuk memberikan penjelasan pada ayat al-Quran yang berkaitan dengan perhitungan matematis atau aspek matematis lainnya. Misalnya matematika digunakan untuk menjelaskan lamanya nabi Nuh a.s tinggal bersama kaumnya atau lamanya Ashhabul Kahfi tidur di dalam gua.

Perhatikan QS 29:14 yang artinya.

*“Dan sesungguhnya Kami telah mengutus Nuh kepada kaumnya, maka ia tinggal di antara mereka seribu tahun (**sanah**) kurang lima puluh tahun (**‘aam**). Maka mereka ditimpa banjir besar, dan mereka adalah orang-orang yang zalim”*

Pada QS 29:14, operasi pengurangan 1000 *sanah* (merujuk pada tahun Syamsiyah) dengan 50 *‘aam* (merujuk pada tahun Qamariyah) tidak dapat dilakukan langsung karena beda satuan, kecuali dilakukan pengubahan salah satu satuan ke satuan yang lain.

Satu tahun Syamsiyah (S) memuat sebanyak 365,2422 hari sedangkan satu tahun Qamariyah (Q) memuat sebanyak 354,361 hari. Kembali pada QS 29:14 tentang lamanya nabi Nuh tinggal bersama kaumnya, yaitu 1000 *sanah* – 50 *‘aam*.

1000 *sanah* (tahun Syamsiyah) = 365242,2 hari

50 *‘aam* (tahun Qamariyah) = 17718,05 hari.

Jadi

$$\begin{aligned} 1000 \text{ sanah} - 50 \text{ 'aam} &= 365242,2 \text{ hari} - 17718,05 \text{ hari} \\ &= 347524,15 \text{ hari.} \\ &= 951,489 \text{ tahun Syamsiyah} \\ &= 980,70 \text{ tahun Qamariyah.} \end{aligned}$$

Jadi, nabi Nuh tinggal dengan kaumnya selama 951 tahun Syamsiyah atau 980 tahun Qamariyah, bukan 950 tahun.

Pada QS 18:25 yang artinya

“Dan mereka tinggal dalam gua mereka tiga ratus tahun (siniin) dan tambahlah sembilan tahun”

Penjelasan QS 18:25 secara matematis adalah Ashhabul Kahfi tinggal di gua selama 300 tahun Syamsiyah. Jika 300 tahun Syamsiyah ini mau dijadikan tahun Qamariyah, maka sama dengan 309 tahun Qamariyah. Hal ini berdasarkan perhitungan berikut.

300 tahun Syamsiyah (S) sebanyak $(300 \times 365,2422) = 109572,66$ hari

300 tahun Qamariyah (Q) sebanyak $(300 \times 354,361) = 106308,3$ hari.

$300 S - 300 Q = 109572,66 \text{ hari} - 106308,3 \text{ hari}$
 $= 3264,36 \text{ hari.}$

$3264,36 \text{ hari} = 9,211 \text{ tahun Qamariyah.}$

Dengan demikian,

$300 \text{ tahun Syamsiyah} = 300 \text{ tahun Qamariyah} + 9 \text{ tahun Qamariyah.}$
 $= 309 \text{ tahun Qamariyah}$

Jadi, Ashhabul Kahfi tinggal di gua selama 300 tahun Syamsiyah yang sama dengan 309 tahun Qamariyah.

Masih dimungkinkan matematika diperlukan untuk menjelaskan hal-hal lain dalam al-Quran, misalnya masalah *Lailatul Qadr* yang disebutkan lebih baik daripada seribu bulan, masalah 1 hari yang setara dengan 1000 tahun, atau 1 hari yang setara dengan 50.000 tahun yang akan sampai pada penemuan kecepatan cahaya. Mengapa Allah bersumpah dengan bilangan pada surat al-Fajr ayat 2-3, mungkinkah matematika dapat memberikan penjelasan?

Perhatikan al-Quran surat al-A'raaf ayat 27 yang artinya

*Hai anak Adam, janganlah sekali-kali kamu dapat ditipu oleh syaitan sebagaimana ia telah mengeluarkan kedua ibu bapamu dari surga, ia menanggalkan dari keduanya pakaiannya untuk memperlihatkan kepada keduanya 'auratnya. **Sesungguhnya ia dan pengikut-pengikutnya melihat kamu dari suatu tempat yang kamu tidak bisa melihat mereka.** Sesungguhnya Kami telah menjadikan syaitan-syaitan itu pemimpin-pemimpin bagi orang-orang yang tidak beriman.*

Pada QS 9:40 dan QS 33:9 disebutkan tentara malaikat yang membantu pasukan nabi Muhammad. Tentara malaikat ini tidak terlihat oleh manusia. Terkait QS 7:27, QS 9:40, dan QS 33:9, mungkinkah matematika memberikan penjelasan terkait dimensi menggunakan konsep sistem koordinat mulai R^1 , R^2 , R^3 , ..., R^n dan seterusnya.

5. *Mathematics to Deliver Al-Quran*: Menggunakan Matematika untuk Menyampaikan Al-Quran

Pada model integrasi ini, matematika digunakan sebagai sarana untuk mengajarkan dan menyampaikan kandungan materi al-Quran kepada siswa. Sebagai contoh, dalam menjelaskan konsep himpunan menggunakan contoh himpunan nama shalat wajib, shalat sunnah, nama hari-hari atau bulan-bulan dalam Islam, nama nabi, nama malaikat, nama nabi ulul 'azmi, nama surat dalam al-Quran, nama surat Madaniyah, atau nama surat Makkiyah. Dalam menjelaskan relasi dan fungsi, menggunakan contoh nama shalat dan raka'atnya, nama surat dan jumlah ayatnya, atau amal perbuatan dan balasannya.

6. *Mathematics with Al-Quran*: Mengajarkan Matematika dengan Nilai-nilai Al-Qur'an

Pada model integrasi ini, matematika dikaitkan dengan kandungan nilai-nilai al-Quran. Matematika dilandasi nilai-nilai al-Quran untuk mengembangkan *al-akhlaqul karimah* dalam rangka mencipta siswa menjadi *khaira ummah* yang diliputi *'amilush shalihah*. Nilai-nilai al-Quran diinternalisasi melalui pembelajaran matematika.

Kajian terkait internalisasi nilai Islami dalam pembelajaran matematika telah dilakukan. Abdussakir (2005, 2006, 2007, 2009) mulai mencoba mengenalkan konsep integrasi matematika dan Islam serta internalisasi nilai-nilai Islam melalui analogi dan interpretasi pada konsep-konsep matematika. Kohar (2010) membahas rumusan pembelajaran matematika yang mengintegrasikan nilai Islam. Kurniati (2015) mencoba menawarkan cara-cara pembelajaran matematika terintegrasi dengan Islam untuk menanamkan nilai-nilai Islam. La Jaama (2015) mencoba melakukan internalisasi nilai kebenaran niat dan cara serta keikhlasan melalui analogi. Nihayati (2017) mencoba mengintegrasikan nilai-nilai Islam melalui pembelajaran himpunan. Rosimanidar (2012, 2013a, 2013b, 2015) dan

Rosimanidar dan Abdussakir (2016) mencoba melakukan internalisasi nilai-nilai al-Quran melalui materi aljabar.

Strateginya internalisasi yang dapat dilakukan dalam pembelajaran di kelas antara lain:

- a. *Infusi* (dalam mengajarkan matematika, guru menekankan aspek nilai al-Quran yang ada dalam materi).
- b. *Analogi* (dalam mengajarkan matematika, guru melakukan analogi nilai kebaikan).
- c. *Narasi* (dalam mengajarkan matematika, guru menceritakan kisah-kisah berkaitan dengan matematika dan matematikawan muslim untuk diambil hikmahnya).
- d. *Uswah Hasanah* (dalam mengajarkan matematika, guru menunjukkan perilaku yang patut dicontoh terkait matematika misalnya kejujuran, kesungguhan, ketepatan, ketaatan, dan ketelitian).

Sebagai contoh, Handojo (2007) mengembangkan analogi kejujuran melalui sifat operasi perkalian bilangan bulat. Sifat berikut

- (1) positif \times positif = positif
- (2) positif \times negatif = negatif
- (3) negatif \times positif = negatif
- (4) negatif \times negatif = positif

dikembangkan ke dalam kesimpulan analogi kejujuran berikut

- (1) **benar** jika dikatakan **benar** maka perilaku itu **benar**
- (2) **benar** jika dikatakan **salah** maka perilaku itu **salah**
- (3) **salah** jika dikatakan **benar** maka perilaku itu **salah**
- (4) **salah** jika dikatakan **salah** maka perilaku itu **benar**

Penjelasan lebih lanjut dan contoh analogi lainnya dapat dibaca di Abdussakir (2007 dan 2009).

F. Penutup

Integrasi matematika dan al-Quran dapat dilakukan melalui model-model yang telah dijelaskan sebelumnya, yang secara singkat dapat dinyatakan sebagai *mathematics from*, *for*, *to*, dan *with* al-Quran. Model-model yang ditawarkan ini masih perlu dikaji lebih lanjut. Selain itu, untuk model *mathematics with al-*

Quran masih memungkinkan dikembangkan strategi-strategi lain yang lebih komprehensif sehingga internalisasi nilai-nilai al-Quran melalui pembelajaran matematika dapat berhasil dengan baik.

G. Daftar Rujukan

- Abdussakir. 2005. *Matematika dan al-Qur'an*. Disajikan pada Seminar Integrasi Matematika, al-Qur'an, dan Kehidupan Sosial, 3 Agustus 2005, Topografi Komando Daerah Militer V Brawijaya, Malang.
- Abdussakir. 2006a. *Ada Matematika dalam Al-Qur'an*. Malang: UIN-Maliki Press.
- Abdussakir. 2006b. *Pola matematika pada surat al- 'Ashr, al-Kautsar, dan an-Nashr*. Laporan Penelitian tidak dipublikasikan. Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang, Malang.
- Abdussakir. 2007. *Ketika Kyai Mengajar Matematika*. Malang: UIN-Maliki Press.
- Abdussakir. 2009. *Matematika 1: Kajian Integratif Matematika dan Al-Qur'an*. Malang: UIN-Maliki Press.
- Al-Kahil, A.D. 2008. *Misteri Angka: Dalam Mukjizat Matematika Al-Qur'an*. Jakarta: Sahara.
- An-Najdi, A.Z. 2006. *Al-Qur'an & Rahasia Angka-angka*. Diterjemahkan oleh Agus Effendi. Bandung: Pustaka Hidayah.
- Basya, F. 2003. *Matematika Al-Qur'an*. Jakarta: Pustaka Quantum Prima.
- Basya, F. 2005. *Matematika Islam*. Jakarta: Penerbit Republika.
- Damon. 2012. *Top 10 Reasons to Learn Math: A Hed-Manifesto*. (Online) <https://wildmath.org/2012/07/18/top-10-reasons-to-learn-math-a-hed-manifesto/> (diakses 26 Mei 2017)
- Dayyanah, M. 2015. *Tugas Manusia Sebagai Khalifah di Muka Bumi*. (online) <http://blog.unnes.ac.id/malikhatundayyanah/2015/11/24/tugas-manusia-sebagai-khalifah-di-muka-bumi/> (Diakses 20 April 2017).
- Deedat, A. 1979. *Al-Qur'an: The Ultimate Miracle*. (Online) <http://19miracle.org/wp-content/uploads/2012/09/al-quran-the-ultimate-miracle-by-ahmed-deedat.pdf>. (diakses, 20 April 2017).
- Djauhari, M.A. 2008. *Integrasi Matematika & Islam*. Materi Kuliah Tamu di Jurusan Matematika, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang, tanggal 17 Mei 2008.
- Handojo, B.H. 2007. *Matematika Akhlak: Keajaiban Bahasa Bilangan untuk Mendidik Akhlak Mulia*. Jakarta: Kawan Pustaka.
- Khalifa, R. 1974. *One of the Great Miracle*. (Online) http://www.submission.org/Appendix_1/one_of_the_great_miracle.htm (diakses 12 Pebruari 2006).
- Kohar, A.W. 2010. *Membumikan Pendidikan Nilai Melalui Integrasi Nilai Islam dalam Pembelajaran Matematika*. Makalah Seminar Pendidikan Matematika. (Online) <https://bangqohar.wordpress.com/2012/10/16/membumikan-pendidikan-nilai-melalui-integrasinilai-islam-dalam-pembelajaranmatematika> (diakses 20 April 2017)
- Kurniati, A. 2015. Mengenalkan Matematika Terintegrasi Islam Kepada Anak Sejak Dini. *Suska Journal of Mathematics Education*. 1(1): 1-8.

- La Jamaa. (2015). *Integrasi Matematika dan Islam*. (Online)
<https://syariah.iainambon.ac.id/index.php/artikel-dosen/integrasimatematika-dan-islam-dr-la-jamaamhi> (diakses 20 April 2017).
- Mohamed, M. 2001. *Matematikawan Muslim Terkemuka*. Diterjemahkan oleh Thamir Abdul Hafedh Al-Hamdany. Jakarta: Salemba Teknika.
- Mu'thi, W. 2012. *Penciptaan Manusia Sebagai Khalifah Allah di Muka Bumi*. (online) <http://psq.or.id/artikel/penciptaan-manusia-sebagai-khalifah-allah-di-muka-bumi/> (Diakses 20 April 2017).
- Muftie, A. 2005. *Matematika Alam Semesta: Kodetifikasi Bilangan Prima dalam Al-Qur'an*. Bandung: Kiblat Buku Utama.
- Muniri. 2016. *Kontribusi Matematika dalam Konteks Fikih*. *Ta'allum*, 04(02): 193-214.
- Nasoetion, A.H. 1980. *Landasan Matematika*. Jakarta: PT Bhratara Karya Aksara.
- Naufal, A. 2005. *Al-I'jaz al-'Adady li al-Qur'an al-Karim*. Kairo: Dar Ibnu al-Haitsam.
- Owen, B. 2012. *Why Do We Study Mathematics?* (Online)
<http://onlinelearningtips.com/2012/07/11/why-do-we-study-mathematics/> (diakses 20 April 2017).
- Rosimanidar. 2012. *Internalisasi Nilai-nilai Qur'ani dalam Pembelajaran Matematika*. Laporan Hasil Penelitian tidak dipublikasikan. Lhokseumawe: STAIN Malikussaleh Lhokseumawe.
- Rosimanidar. 2013a. *Pengembangan Pembelajaran Aljabar SMP Berbasis Nilai-Nilai Akhlak*. Laporan Hasil Penelitian tidak dipublikasikan. Lhokseumawe: STAIN Malikussaleh Lhokseumawe.
- Rosimanidar. 2013b. *Peran Guru Menginternalisasikan Nilai-Nilai Qur'ani Dalam Pembelajaran Matematika Sebagai Wujud Revitalisasi Perguruan Tinggi Islam Di Era Globalisasi*. Makalah disampaikan dalam Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika oleh Jurusan Matematika UIN Maulana Malik Ibrahim Malang, tanggal 18 Mei 2013.
- Rosimanidar. 2015. *Pembelajaran Aljabar Berbasis Nilai-nilai Akhlak untuk Meningkatkan Hasil Belajar Aljabar dan Membentuk Sikap Keberagamaan Mahasiswa Semester I Unit 1 Prodi Tadris Matematika STAIN Malikussaleh Lhokseumawe T.A 2015/2016*. Laporan Hasil Penelitian tidak dipublikasikan. Lhokseumawe: STAIN Malikussaleh Lhokseumawe.
- Rosimanidar dan Abdussakir. 2016. *Pembelajaran Aljabar Berbasis Nilai-nilai Akhlak untuk Meningkatkan Hasil Belajar Aljabar Mahasiswa Semester I Unit 1 Prodi Tadris Matematika STAIN Malikussaleh Lhokseumawe T.A 2015/2016*. Makalah disampaikan pada Konferensi Nasional Matematika XVIII di UIN Suska Riau, tanggal 2-5 November 2016.
- Sampayya. ABS. 2007. *Keseimbangan Matematika dalam Al-Qur'an*. Jakarta: Penerbit Republika.
- Soemabrata, I.A. 2006a. *Pesan-pesan Numerik Al-Qur'an, Jilid 1*. Jakarta: Penerbit Republika.
- Soemabrata, I.A. 2006b. *Pesan-pesan Numerik Al-Qur'an, Jilid 2*. Jakarta: Penerbit Republika.

- Suggate, J., Davis, A. & Goulding, M. 2010. *Mathematical Knowledge for Primary Teachers, Fourth Edition*. New York: Routledge.
- Taslaman, C. 2010. *Miracle of The Quran: Keajaiban Al-Quran Mengungkap Penemuan-penemuan Ilmiah Modern*. Bandung: Penerbit Mizan.
- Waston. 2014. Hubungan Sains dan Agama: Refleksi Filosofis atas Pemikiran Ian G. Barbour. *Profetika, Jurnal Studi Islam*. 15(1): 76-89.